

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月 7日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-272111

出 願 人

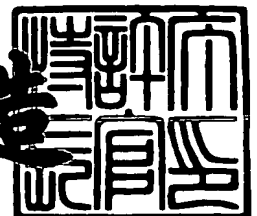
Applicant(s):

日本輸送機株式会社

2001年 5月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3049505

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2000-083

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B66F 9/06

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市東神足 2 丁目 1 番 1 号 日本輸送機株式会社内

【氏名】 藤田 務

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市東神足 2 丁目 1 番 1 号 日本輸送機株式会社内

【氏名】 鈴木 敏弘

【特許出願人】

【識別番号】 000232807

【氏名又は名称】 日本輸送機株式会社

【代表者】 宮川 良男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004341

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 荷役車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 荷台を備えたリフトブラケットと、このリフトブラケットを昇降動作させる昇降装置と、前記リフトブラケット及び昇降装置を搭載した車両本体と、この車両本体を走行動作させる走行装置とを備えてなる荷役車両において、

所定以上の上向きの力が前記荷台にかかったことを検出するセンサを設けると共に、このセンサが、所定以上の上向きの力が前記荷台にかかったことを検出したときに、少なくとも前記リフトブラケットの下降動作を禁止するように構成されたことを特徴とする荷役車両。

【請求項 2】 前記荷台をリフトブラケットに対して微小量だけ持ち上がり可能に取り付けると共に、前記荷台がリフトブラケットに対して微小量だけ持ち上がったときに、前記センサが、荷台に所定以上の上向きの力が作用したと判定することを特徴とする請求項 1 記載の荷役車両。

【請求項 3】 前記荷台がピンによってリフトブラケットに上下方向回動可能に取り付けられることで、荷台の先端が微小量だけ持ち上がり可能に支持されており、前記センサは、先端が微小量だけ持ち上がる方向に前記荷台が回動したときに検出信号を発生するよう取り付けられていることを特徴とする請求項 2 記載の荷役車両。

【請求項 4】 前記リフトブラケットに運転台が取り付けられ、その運転台に、水平に延在する前記荷台の先端と基端の中間部が前記ピンにより上下方向回動可能に取り付けられ、前記運転台上の荷台の基端に対応する位置に、前記センサとして、先端が微小量だけ持ち上がる方向に前記荷台が回動したことを検出するリミットスイッチが設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の荷役車両。

【請求項 5】 先端が持ち上がる方向と反対方向に前記荷台がスプリングにより付勢されていることを特徴とする請求項 4 記載の荷役車両。

【請求項 6】 前記スプリングの装着間隙が変更可能構成されており、該着

間隙を変えることにより、該スプリングの付勢力を調整するように構成れたことを特徴とする請求項 5 記載の荷役車両。

【請求項 7】 前記荷台が鉛直部と水平部を有する L 字形に形成され、その鉛直部の上端が前記リフトブラケットに前記ピンによって上下方向回動可能に取り付けられており、前記リフトブラケット上の前記荷台の鉛直部に対応する位置に、前記荷台の自重による回転モーメントを受け止めて荷台の水平部を水平状態に保つ受け部が設けられ、この受け部から荷台の鉛直部が離れたときに検出信号を発生するように、前記センサが取り付けられていることを特徴とする請求項 3 記載の荷役車両。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は荷役車両に関し、特に、オペレータが乗車して作業を行うフォークリフト等の荷役車両に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図 7 に示すフォークリフト 3 0 は、運転席をフォークと一緒に昇降させるタイプの、所謂ピッキングタイプのフォークリフトである。このフォークリフト 3 0 は、車両本体 4 に設けられたリフト部 3 により一体的に昇降可能なリフトブラケット 1 0 に、オペレータが乗車可能な運転台 1 2 および荷物を保持するフォーク部 1 を有している。また、運転台 1 2 には、リフト部 3 側に立設された操作部 7 にペダル 8 およびレバー 9 が設けられ、さらにリフトブラケット 1 0 の上方側にヘッドガード 5 を有している。車両本体 4 には走行モータ（走行装置）が内装されており、この走行モータによって車両本体 4 が前後方向に進退動作させられ、且つ、旋回動作させられる。また、車両本体 4 に配されたマイクロコンピュータよりなるコントローラによって、昇降装置や走行装置などのような装置個々の動作や連携した動作などが統括的に制御される。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種のフォークリフトで荷取り作業や荷積み作業を行う場合、操作を誤って、多段積みの荷の上やラックの上にフォーク 1 を下降させてしまい、下段の荷やラックを破損するおそれがあった。特に、薄暗い倉庫などで作業する場合などには、上記の問題が起こりやすかった。

【 0 0 0 4 】

特に、図 7 に示すように、運転台 1 2 をフォーク 1 と一緒に昇降させるタイプのフォークリフトの場合は、フォーク 1 が荷やラックなどに乗りかかった状態のまま走行操作（後退操作）を行うと、フォーク 1 が荷やラックから外れた瞬間に、弛んでいたチェーンが伸び切るために、運転台 1 2 がフォーク 1 と一緒に急下降するおそれがあり、作業性に問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、下降動作中の荷台（フォーク）が、荷やラックなどの上に乗りかかった場合でも、荷やラックなどの破損を最小限に止めることができ、しかも、作業性ならびに安全性の向上を図ることのできる荷役車両を提供することを目的としている。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、荷台を備えたリフトブラケットと、このリフトブラケットを昇降動作させる昇降装置と、前記リフトブラケット及び昇降装置を搭載した車両本体と、この車両本体を走行動作させる走行装置とを備えてなる荷役車両において、所定以上の上向きの力が前記荷台にかかったことを検出するセンサを設けると共に、このセンサが、所定以上の上向きの力が荷台にかかったことを検出したときに、少なくともリフトブラケットの下降動作を禁止する動作制御手段を設けたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

この発明では、リフトブラケットの下降動作中に操作を誤り、荷台がラックや荷などの上に乗りかかって、荷台に所定以上の上向きの力がかかると、センサがそれを検出して、動作制御手段が、それ以上のリフトブラケットの下降動作を禁止する。つまり、安全動作が働く。従って、荷台の下降が自動的に止まることに

よって、ラックや荷などの破損を最小限に止めることができる。

【 0 0 0 8 】

また、必要に応じて車両本体の走行動作をも禁止することができる。すなわち、荷台がラックや荷などの上に乗りかかった状態で車両を走行させた場合には、ラックや荷を更に破損させたり、荷台がラックや荷などの上から外れた瞬間に荷台が急降下したりするおそれがあるが、荷台がラックや荷などの上に乗りかかった段階で走行動作が禁止されるので、そのようなおそれなくなり、安全作業が可能となる。

【 0 0 0 9 】

なお、下降動作やさらには走行動作の禁止を解除するには、荷台がラックや荷などの上に乗りかかった状態を解消してやればよく、例えば、そのままの位置でリフトブラケットを上昇させて、荷台にかかっていた上向きの力をなくしてやる。そうすると、そのことをセンサが検出し、センサの信号に応じて、動作制御手段が、リフトブラケットの下降動作及び車両本体の走行動作の禁止状態を解除する。この禁止状態を解除する動作は、手動で行っても勿論よいが、自動的に行われるように制御プログラムを組んでおいてもよい。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 において、前記荷台をリフトブラケットに対して微小量だけ持ち上がり可能に取り付けると共に、前記荷台がリフトブラケットに対して微小量だけ持ち上がったときに、前記センサが、荷台に所定以上の上向きの力が作用したと判定することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この発明では、荷台が自重に抗して持ち上がったときに、ラックや荷などの上に荷台が乗りかかったものと判定するようにしている。従って、リフトブラケットに対して荷台を微小量だけ持ち上がり可能に取り付けると共に、荷台の持ち上がりを検出するセンサを取り付けるという簡単な構成で、必要時に上述の安全動作を働かせることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 において、前記荷台がピンによってリフトブラケ

ットに上下方向回動可能に取り付けられることで、荷台の先端が微小量だけ持ち上がり可能に支持されており、前記センサは、先端が微小量だけ持ち上がる方向に荷台が回動したときに検出信号を発生するよう取り付けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この発明では、荷台の先端がラックや荷などの上に乗りかかって荷台が回動した場合に、センサがそれを検出して、動作制御手段が少なくとも下降動作を（必要に応じて走行動作も）禁止する。従って、荷台の先端がラックや荷などの上に引っかかるだけで、前述した安全動作が働く。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明は、請求項 3 において、前記リフトブラケットに運転台が取り付けられ、その運転台に、水平に延在する前記荷台の先端と基端の中間部が前記ピンにより上下方向回動可能に取り付けられ、前記運転台上の荷台の基端に対応する位置に、前記センサとして、先端が微小量だけ持ち上がる方向に前記荷台が回動したことを検出するリミットスイッチが設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この発明では、水平に延在する荷台の中間部をピンにより支持したので、比較的軽い力で荷台の先端が上向きに押されるだけで、荷台が微小量だけ回動する。従って、荷台が軽くラックや荷などの上に乗っただけで、前述の安全動作が働くようになる。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 の発明は、請求項 4 において、先端が持ち上がる方向と反対方向に前記荷台がスプリングにより付勢されていることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

この発明では、スプリングの力に抗して荷台が回動したときに、リミットスイッチが作動するようにしているので、スプリングに設定する力によって、前述の安全動作の働く条件を、荷台の自重の大きさに拘わらず、任意に変えることができる。

【 0 0 1 8 】



請求項 6 の発明は、スプリングの装着間隙が変更可能構成され、この装着間隙を変えることにより、スプリングの付勢力を調整するように構成れたことを特徴とする。

この発明では、スプリングを変えることなく、安全動作の働く条件を任意に変えることができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 の発明は、請求項 3 において、前記荷台が鉛直部と水平部を有する L 字形に形成され、その鉛直部の上端が前記リフトブラケットに前記ピンによって上下方向回動可能に取り付けられており、前記リフトブラケット上の前記荷台の鉛直部に対応する位置に、前記荷台の自重による回転モーメントを受け止めて荷台の水平部を水平状態に保つ受け部が設けられ、この受け部から荷台の鉛直部が離れたときに検出信号を発生するように、前記センサが取り付けられていることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

この発明では、リフトブラケットの下降動作中に操作を誤り、荷台の水平部がラックや荷などの上に乗りかかって荷台が回動し、荷台の鉛直部が受け部から離れると、センサがそれを検出して、動作制御手段が、少なくともそれ以上のリフトブラケットの下降動作を禁止する。従って、荷台の水平部の先端が軽くラックや荷などの上に乗っただけで、前述の安全動作が働くようになる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。ここで説明する実施形態の荷役車両はフォークリフトであるが、本発明は、フォークリフト以外の荷役車両にも勿論適用できるものである。また、図では要部のみを示し、その他のフォークリフトとしての基本的な構成については、図 7 のものとほぼ同じであるから、詳しい説明は省略する。

【 0 0 2 2 】

図 1 および図 2 は第 1 実施形態のフォークリフトのリフトブラケット 1 0 及びフォーク 1 1 を示している。このフォークリフトでは、リフト部 3 (図 7 参照)

に沿って昇降自在にリフトブラケット 1 0 が設けられており、そのリフトブラケット 1 0 に運転台 1 2 が設けられている。また、上記運転台 1 2 の下部に水平に延在するフォーク 1 1 が設けられ、このフォーク 1 1 の先端 1 1 a と基端 1 1 b の中間部 1 1 c が、ピン 1 3 により上下方向に微小回動可能に取り付けられている。

## 【 0 0 2 3 】

また、運転台 1 2 下部のフォーク 1 1 の基端 1 1 b に対応する位置に、先端 1 1 a が微小量だけ持ち上がる方向にフォーク 1 1 が回動したときに、それを検出するリミットスイッチ（センサ） 1 4 が設けられている。また、リミットスイッチ 1 4 に隣接する位置に、フォーク 1 1 の基端 1 1 b を持ち上げる方向に付勢し、それにより、フォーク 1 1 の先端 1 1 a を持ち上がり方向と反対の下向きに付勢するスプリング 1 5 が設けられている。このスプリング 1 5 は、フォーク 1 1 の基端 1 1 b を所定量の上下動を許容した状態で運転台 1 2 に連結する連結部材 1 6 の上端フランジ 1 6 a と運転台 1 2 との間に介装されている。また、スプリング 1 5 を配置した位置の近くの運転台 1 2 の下面には、フォーク 1 1 の基端 1 1 b が必要以上に持ち上がらないようにするストッパ 1 7 が設けられている。

## 【 0 0 2 4 】

また、このフォークリフトには、動作制御装置としてのコントローラ（図示せず）が備わっている。このコントローラは、リフトブラケット 1 0 の下降動作中に前述のリミットスイッチ 1 4 が ON した場合に、それ以上のリフトブラケット 1 0 の下降動作を禁止させる。また、リミットスイッチ 1 4 が ON した場合に、車両本体の走行動作をも禁止させるようにすることができる。

## 【 0 0 2 5 】

次に作用を説明する。このフォークリフトにおいては、リフトブラケット 1 0 つまりフォーク 1 1 の下降動作中に、フォーク 1 1 の先端 1 1 a に上向きの力 F が加わって、フォーク 1 1 の先端 1 1 a がスプリング 1 5 の力に抗して持ち上がると、リミットスイッチ 1 4 が ON する。即ち、図 2 に示すように、フォーク 1 1 の下降動作中に操作を誤って、フォーク 1 1 がラックや荷 5 0 などの上に乗りかかったような場合には、フォーク 1 1 の先端 1 1 a に所定以上の上向きの力 F

がかかるので、フォーク 11 の先端 11 a が、ピン 13 を支点にして上に持ち上げる。そうすると、リミットセンサ 14 が ON し、その信号に基づいてコントローラ 8 が、それ以上のリフトブラケット 10 の下降動作を（必要に応じて車両本体 4 の走行動作も）禁止する。つまり、安全動作が働く。

## 【0026】

従って、フォーク 11 の下降動作が自動的に止まることによって、ラックや荷 50 の破損を最小限に止めることができる。また、フォーク 11 がラックや荷 50 などの上に乗りかかった状態で車両本体 4 を走行させた場合には、ラックや荷 50 を更に破損させたり、フォーク 11 がラックや荷 50 などの上から外れた瞬間にフォーク 11 が急降下したりするおそれがあるが、フォーク 11 がラックや荷などの上に乗りかかった段階で走行動作自体が禁止されているので、そのようなおそれなくなり、安全作業が可能となる。特に、本実施形態のごとく運転台 12 がリフトブラケット 10 に設けられたタイプのフォークリフトにおいては、運転席の急下降を防止できるので、安全性が向上する。

## 【0027】

また、このようにフォーク 11 の下降動作や走行動作が禁止された状態を解除するには、フォーク 11 がラックや荷などの上に乗りかかった状態を解消してやればよい。即ち、そのままの位置で、リフトブラケット 10 を上昇させて、フォーク 11 の先端 11 a にかかっていた上向きの力  $F$  をなくしてやる。そうすると、リミットスイッチ 14 が OFF するので、コントローラが、リフトブラケット 10 の下降動作や車両本体 4 の走行動作の禁止状態を解除する。この禁止状態を解除する動作は、手動で行っても勿論よいが、自動的に行われるように制御プログラムを組んでおいてもよい。

## 【0028】

また、この実施形態のフォークリフトの場合、水平に延在するフォークリフト 11 の中間部 11 c をピン 13 により支持しているので、比較的軽い力でフォーク 11 の先端 11 a が上向きに押されるだけで、フォーク 11 が微小量だけ回動するようになる。従って、フォーク 11 が軽くラックや荷 50 などの上に乗っただけで、前述の安全動作が働く。

## 【 0 0 2 9 】

また、スプリング 1 5 の力に抗してフォーク 1 1 が回動したときに、リミットスイッチ 1 4 が作動するようにしているので、スプリング 1 5 のセット力によって、前述の安全動作の働く条件を自由に変えることができる。

## 【 0 0 3 0 】

スプリング 1 5 の付勢力の調節構造は、例えば、図 3 に示すような構成とすることができる。なお、図 3 は図 1 における連結部材 1 6 の部分の構造を図示した部分概略断面図である。図 3 に示す構造は、スプリング 1 5 と上端フランジ 1 6 a との間にワッシャ等の環状板材 1 8 が設けられ、更に上端フランジ 1 6 a には、環状板材 1 8 に当接する調節ボルト 1 9 が設けられており、スプリング 1 5 の装着間隙を、調節ボルト 1 9 によって変えることができる。例えば、調節ボルト 1 9 のねじ込み量を、大きくすることにより、図 3 において、環状板材 1 8 を連結部材 1 6 の軸方向下方側に移動させて、スプリング 1 5 の付勢力を強くすることができ、反対に調節ボルト 1 9 のねじ込み量を小さくすることにより、スプリング 1 5 の付勢力が弱くなるように調節することができる。

## 【 0 0 3 1 】

次に本発明の第 2 実施形態を説明する。図 4 および図 5 は第 2 実施形態のリーチ型のフォークリフト 4 0 並びにそのリフトブラケット 2 0 及びフォーク 2 1 を示している。このフォークリフト 4 0 では、リフト部 1 0 に沿って昇降自在にリフトブラケット 2 0 が設けられており、そのリフトブラケット 2 0 の下端にフォーク 2 1 が設けられている。

この場合、フォーク 2 1 が、鉛直部 2 1 A と水平部 2 1 B を有する L 字形に形成されており、その鉛直部 2 1 A の上端が、リフトブラケット 2 0 にピン 2 3 によって上下方向回動可能に取り付けられている。フォーク 2 1 の基端側には、オペレータが乗車可能な運転台 1 0 0 が設けられ、この運転台 1 0 0 の四隅から垂直に立脚したケージフレーム 1 0 1 が設けられている。また、リフトブラケット 2 0 上のフォーク 2 1 の鉛直部 2 1 A に対向する位置に、フォーク 2 1 の自重による回転モーメントを受け止めてフォーク 2 1 の水平部 2 1 B を水平状態に保つ受け部（ティルトバー） 2 5 が設けられており、この受け部 2 5 からフォーク 2

1 の鉛直部 2 1 A が離れたときに検出信号を発生するように、リフトブラケット 2 0 にリミットスイッチ 2 4 が取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

この実施形態の場合も、コントローラ 8 は、リフトブラケット 2 0 の下降動作中に前述のリミットスイッチ 2 4 が ON した場合に、それ以上のリフトブラケット 2 0 の下降動作を禁止させる機能を備えている。

【 0 0 3 3 】

次に作用を説明する。

このフォークリフト 4 0 においては、リフトブラケット 2 0 つまりフォーク 2 1 の下降動作中に、図 6 に示すように、フォーク 2 1 の下降動作中に操作を誤って、フォーク 2 1 がラックや荷 5 0 などの上に乗りかかったような場合には、フォーク 2 1 の水平部 2 1 B の先端に上向きの力 F が加わって、フォーク 2 1 の鉛直部 2 1 A が受け部 2 4 から離れると、リミットスイッチ 2 4 が ON する。即ち、フォーク 2 1 の下降動作中に操作を誤って、フォーク 2 1 の水平部 2 1 B がラックや荷などの上に乗りかかったような場合には、フォーク 2 1 の水平部 2 1 B の先端に所定以上の上向きの力 F がかかるので、フォーク 2 1 がピン 2 3 を支点にして回動し、フォーク 2 1 の鉛直部 2 1 A が受け部 2 4 から離れる。そうすると、リミットセンサ 2 4 が ON し、その信号に基づいてコントローラが、それ以上のリフトブラケット 2 0 の下降動作を禁止する。

【 0 0 3 4 】

したがって、本実施形態においても、上記第 1 実施形態と同様の効果を奏することができる。また、下降動作が禁止された状態を解除する場合についても、第 1 実施形態と同じように操作してやればよい。

【 0 0 3 5 】

なお、上記実施形態では、フォーク 1 1、2 1 の持ち上がりを検出するセンサとしてリミットスイッチ 1 4、2 4 を設けた場合を示したが、フォーク 1 1、2 1 に所定以上の上向きの力がかかったことを検出できるセンサであれば、リミットスイッチに限らず、他のセンサを利用することもできる。その場合、必ずしもフォーク 1 1、2 1 をピン 1 3、2 3 で回動可能に取り付けなくてもよいし、持

ち上がり可能に取り付けなくてもよい。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、リフトブラケットの下降動作中に荷台がラックや荷などの上に乗りかかって、所定以上の上向きの力が荷台にかかったことセンサが検出した場合に、少なくともリフトブラケットの下降動作を禁止するという安全動作を働かせるようにしたから、ラックや荷などの破損を最小限に止めることができると共に、荷台がラックや荷などの上から外れた瞬間に荷台が急降下したりするおそれをなくすことができ、安全性を向上させることができる。

【 0 0 3 7 】

また、請求項 2 の発明によれば、荷台が自重に抗して微小量だけ持ち上がったときに、ラックや荷などの上に荷台が乗りかかったものと判定するようにしたから、リフトブラケットに対して荷台を微小量だけ持ち上がり可能に取り付け、更に荷台の持ち上がりを検出するセンサを取り付けるだけの簡単な構成で、必要時に上述の安全動作を働かせることができる。

【 0 0 3 8 】

また、請求項 3 の発明によれば、荷台をピンによってリフトブラケットに上下方向回動可能に取り付けているので、荷台の先端がラックや荷などの上に引っかかるだけで、前述した安全動作を働かせることができる。

【 0 0 3 9 】

また、請求項 4 の発明によれば、水平に延在する荷台の中間部をピンにより支持したので、荷台が軽くラックや荷などの上に乗っただけで、前述の安全動作を働かせることができる。

【 0 0 4 0 】

また、請求項 5 の発明によれば、スプリングの力に抗して荷台が回動したときに、リミットスイッチが作動するようにしているので、スプリング力の設定の仕方によって、前述の安全動作の働く条件を変えることができる。

【 0 0 4 1 】

また、請求項 6 の発明によれば、スプリングの装着間隙が変更可能構成され、この装着間隙を変えることにより、スプリングの付勢力を調整できるように構成されているので、スプリングを変えることなく、安全動作の働く条件を任意に変えることができる。

【 0 0 4 2 】

また、請求項 7 の発明によれば、ピンによって回動可能に取り付けられた L 字形の荷台の鉛直部がリフトブラケット側の受け部から離れたことをセンサが検知したときに、リフトブラケットの下降動作を禁止するようにしたから、荷台の水平部の先端が軽くラックや荷などの上に乗っただけで、安全動作を働かせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態の要部拡大図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態におけるセンサ作動状態を示す要部拡大図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態における変形例を示した要部拡大図である。

【図 4】

本発明の第 2 実施形態のフォークリフト全体図である。

【図 5】

本発明の第 2 実施形態の要部拡大図である。

【図 6】

本発明の第 2 実施形態におけるセンサ作動状態を示す要部拡大図である。

【図 7】

従来のフォークリフトの概略図である。

【符号の説明】

4 車両本体

5 昇降装置

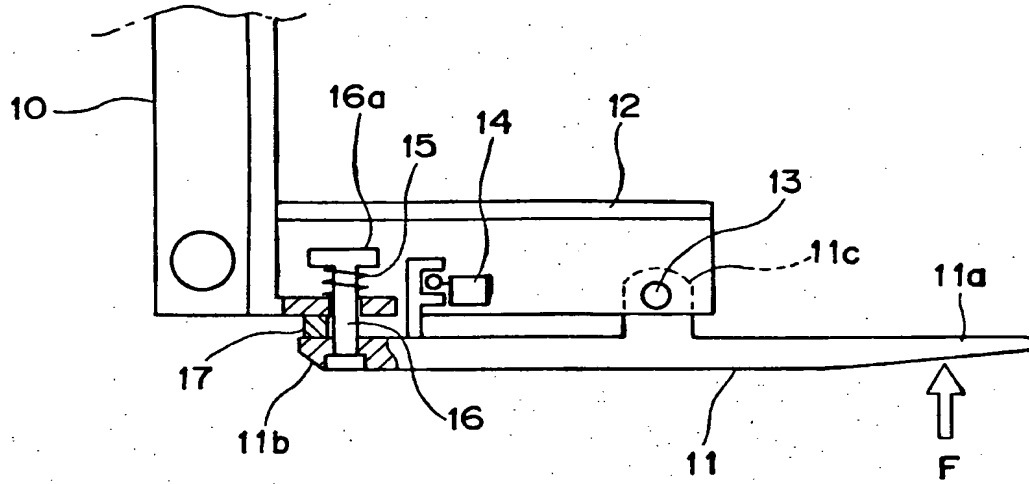
10 リフトブラケット

- 1 1    フォーク（荷台）
  - 1 1 a    先端
  - 1 1 b    基端
  - 1 1 c    中間部
- 1 2    運転台
- 1 3    ピン
- 1 4    リミットスイッチ（センサ）
- 1 5    スプリング
- 2 0    リフトブラケット
- 2 1    フォーク（荷台）
  - 2 1 A    鉛直部
  - 2 1 B    水平部
- 2 3    ピン
- 2 4    リミットスイッチ（センサ）
- 2 5    受け部
- 1 0 0    運転台

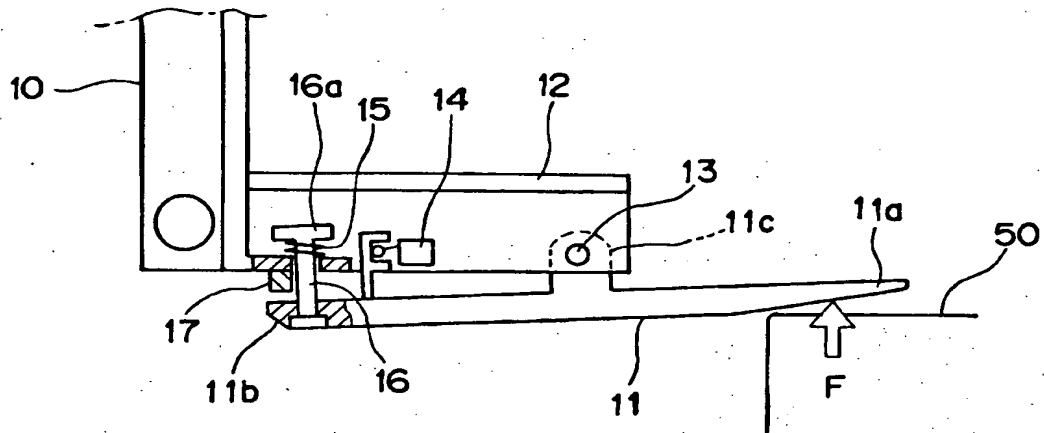


【書類名】 図面

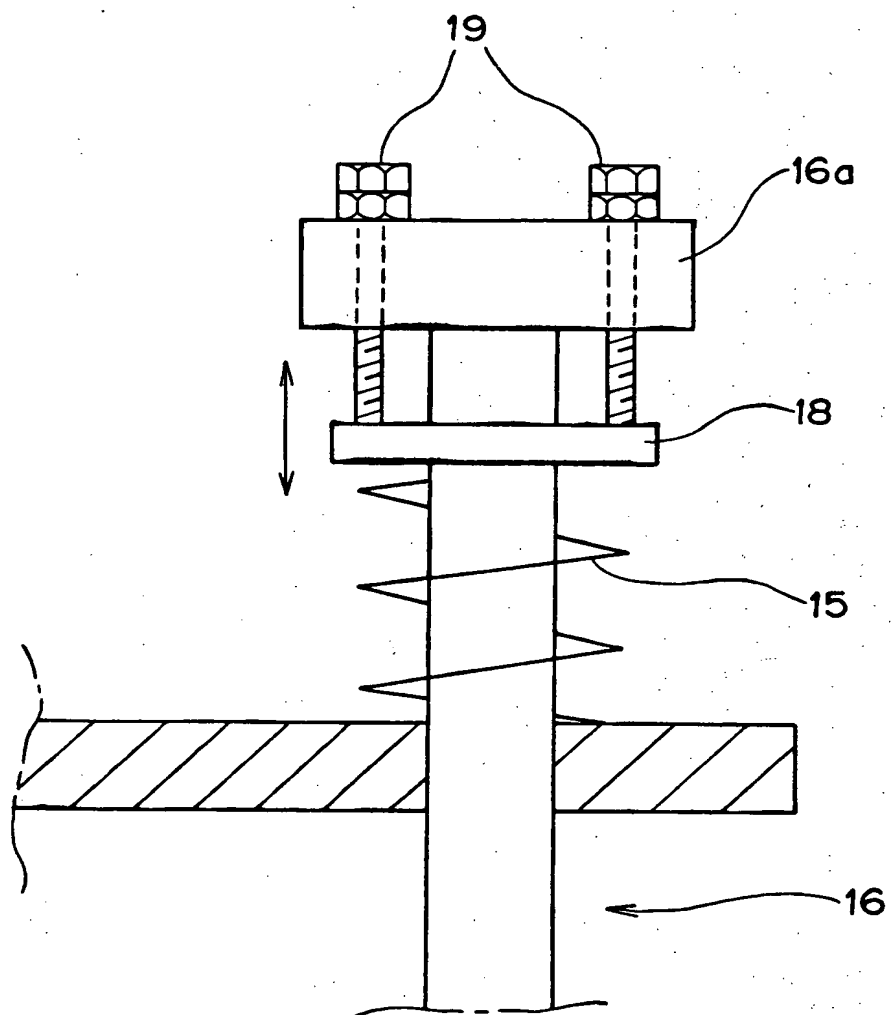
【図 1】



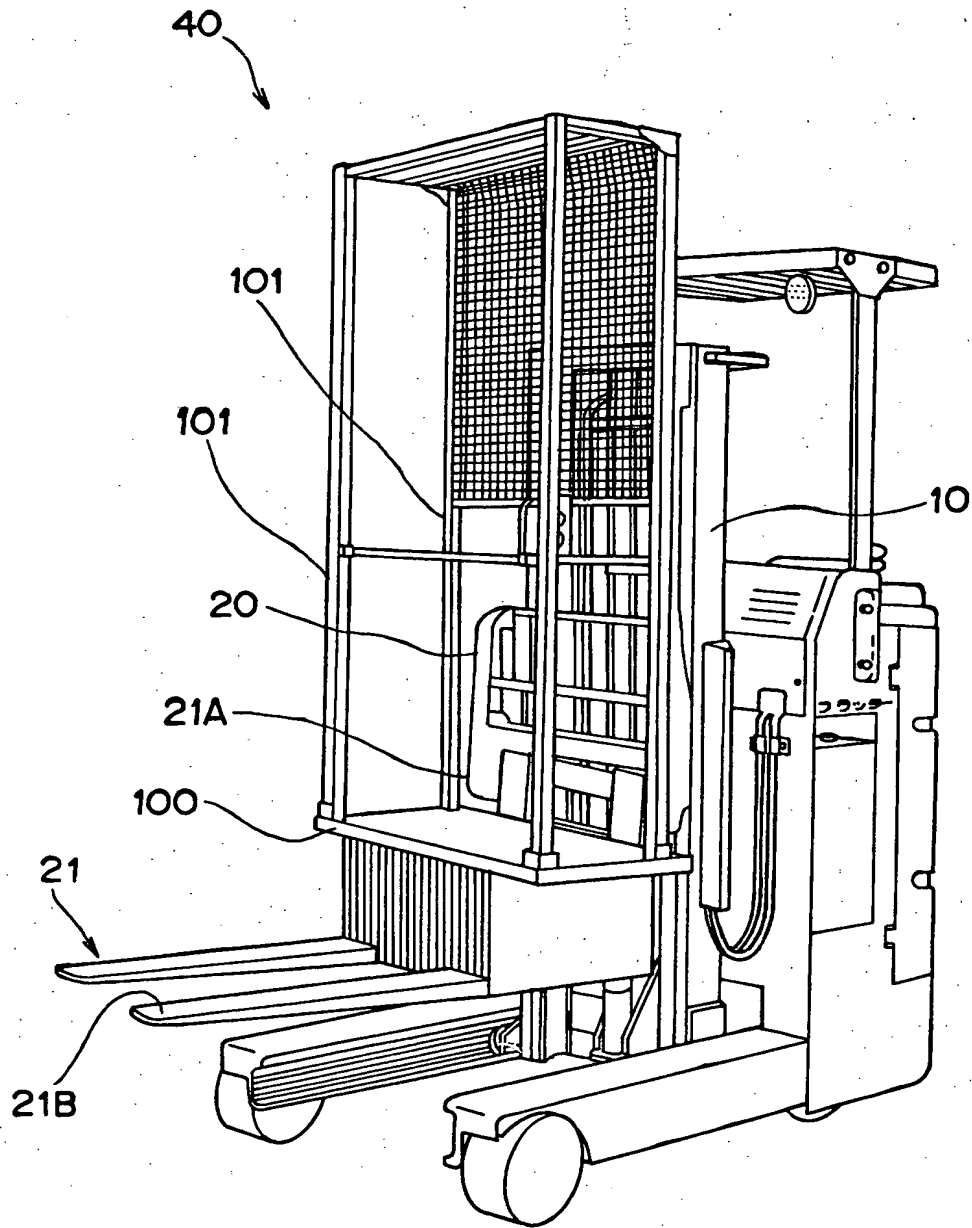
【図 2】



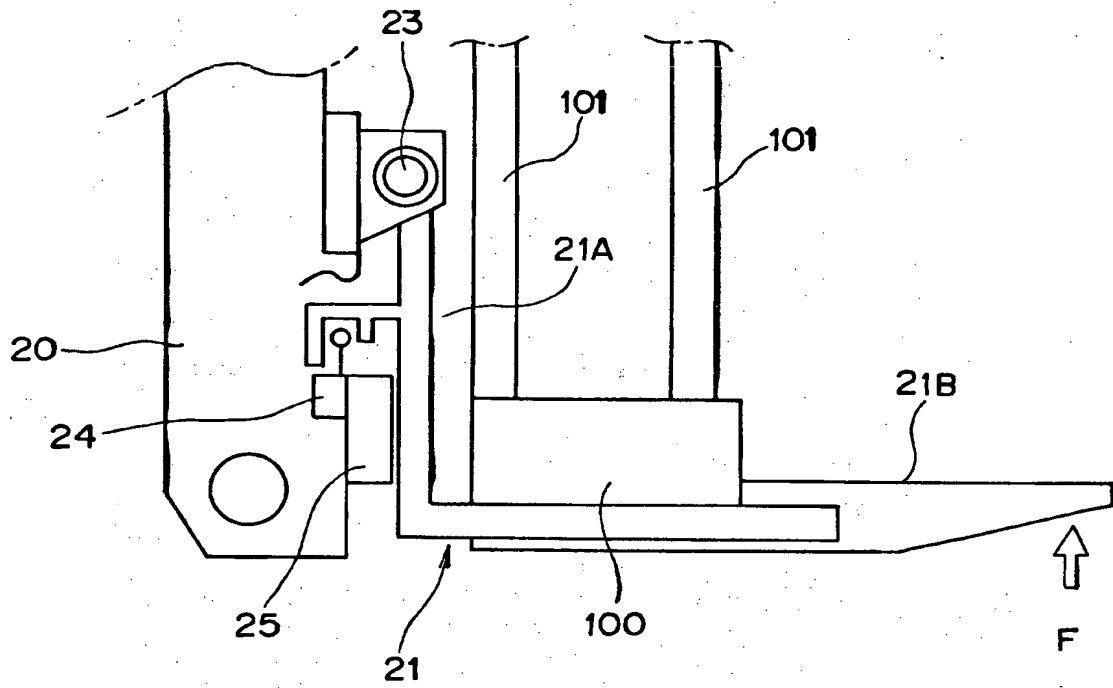
【図 3】



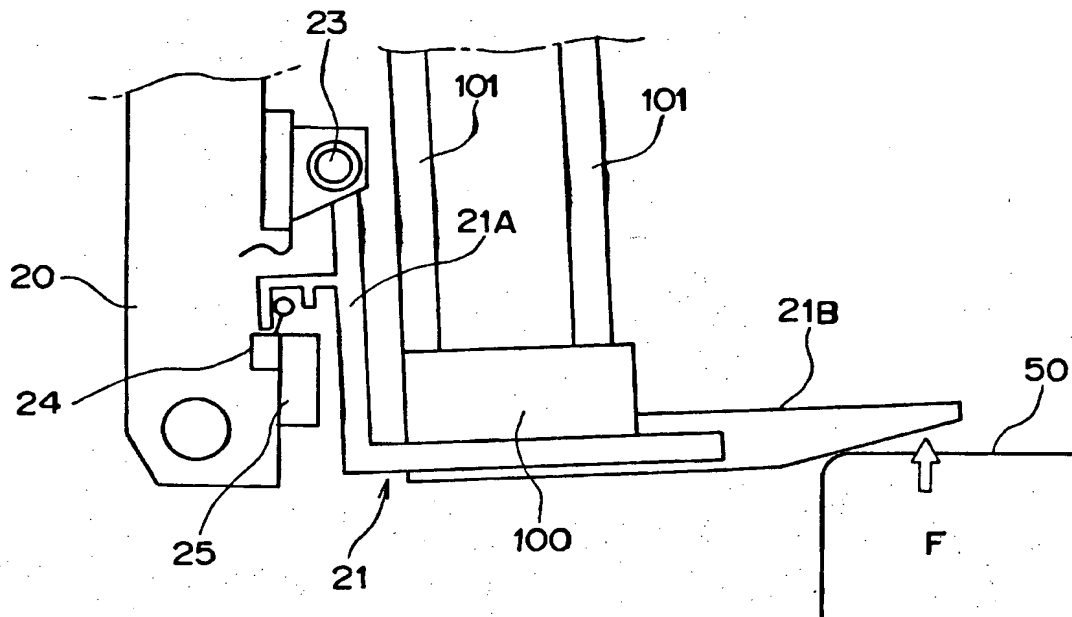
【図4】



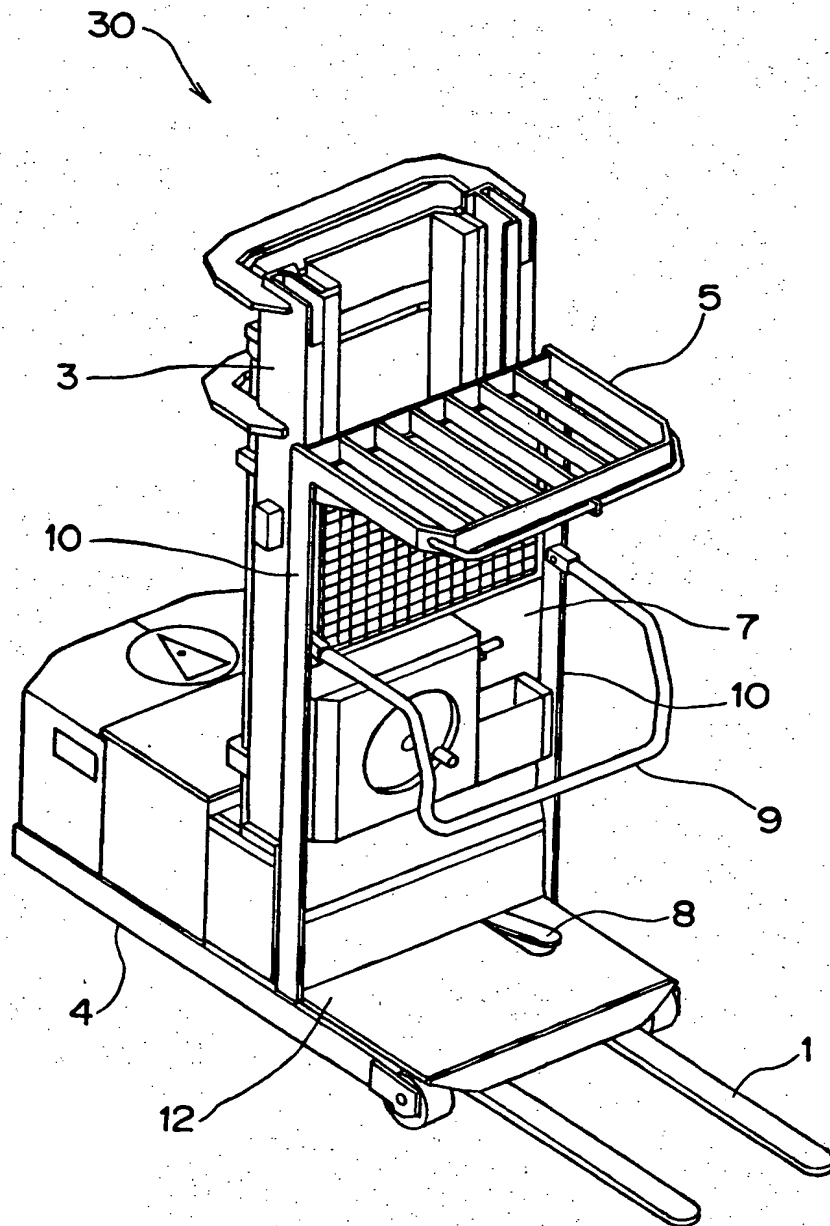
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 下降動作中の荷台が、荷やラックなどの上に乗りかかった場合でも、荷やラックなどの破損を最小限に止めることができるようにする。

【解決手段】 リフトブラケット 1 0 に運転台 1 2 を設け、運転台 1 2 に水平に延在するフォーク 1 1 の中間部 1 1 c をピン 1 3 により上下方向回動可能に取り付ける。運転台 1 2 上のフォーク 1 1 の基端 1 1 b に対応する位置に、先端 1 1 a が微小量だけ持ち上がる方向にフォーク 1 1 が回動したことを検出するリミットスイッチ 1 4 を設け、リミットスイッチ 1 4 が ON したとき、リフトブラケットの下降動作と車両本体の走行動作を禁止するようにした。

【選択図】 図 1

特 2 0 0 0 - 2 7 2 1 1 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 7 2 1 1 1	
受付番号	5 0 0 0 1 1 4 6 9 1 7	
書類名	特許願	
担当官	三浦 有紀	8 6 5 6
作成日	平成 1 2 年 9 月 1 1 日	

< 認定情報 ・ 付加情報 >

【提出日】	平成 1 2 年 9 月 7 日
-------	------------------

次頁無

特2000-272111

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000232807]

1. 変更年月日 1990年 8月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号

氏 名 日本輸送機株式会社